



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05063387 A**(43) Date of publication of application: **12.03.93**

(51) Int. Cl.

**H05K 9/00****H05K 7/14**(21) Application number: **03223144**(22) Date of filing: **03.09.91**

(71) Applicant:

**HITACHI LTD HITACHI COMPUT  
ENG CORP LTD HITACHI  
COMPUTER ELECTRON CO LTD**

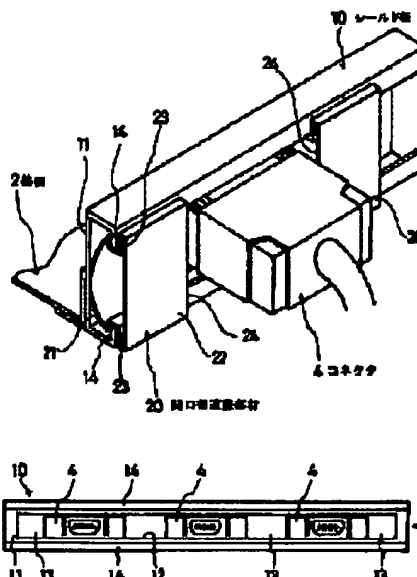
(72) Inventor:

**DANHATA MITSUNORI  
WAKE MASA HARU  
SAKAGAMI MASAKAZU****(54) ELECTRONIC APPARATUS****(57) Abstract**

**PURPOSE:** To shield the title apparatus electromagnetically without using a shielding plate for exclusive use and to reduce the production cost of the title apparatus.

**CONSTITUTION:** An electronic apparatus is provided with a board 2 on which one or more connectors 4 are mounted at its end part. A shielding plate 10 which is formed of a conductive material and which is provided with opening parts 12 into which a plurality of kinds and/or a plurality of conductors including the mounted connectors 4 can be inserted is installed at the end of the board 2. Opening parts 13 excluding parts closed by the mounted connectors 4 out of the opening parts 12 in the shielding plate 10 are closed by a conductive opening-part shielding member 20.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-63387

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 5 K	9/00	F 7128-4E		
	7/14	T 7301-4E		
	9/00	L 7128-4E		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-223144

(22)出願日 平成3年(1991)9月3日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233011

日立コンピュータエンジニアリング株式会  
社

神奈川県秦野市堀山下1番地

(71)出願人 000153454

株式会社日立コンピュータエレクトロニク  
ス

神奈川県秦野市堀山下1番地

(74)代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

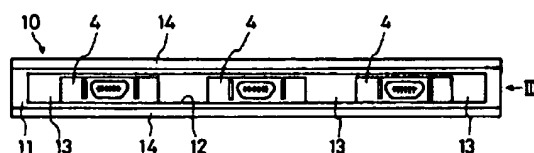
(54)【発明の名称】 電子機器

(57)【要約】

【目的】専用のシールド板を用いることなく、電磁シールドすることができ、製造コストの低減を図ることができることである。

【構成】端部に1以上のコネクタ4が装着されている基板2を備えている電子機器に関するものである。基板2端部には、導電材で形成され、装着されているコネクタ4を含めて複数種類および/または複数個のコネクタが挿通可能な開口部12を有するシールド板10が、基板2端部に設けられている。シールド板10の開口部12のうち、装着されるコネクタ4に塞がれる部分を除く残開口部分13が、導電性を有する開口部遮蔽部材20で塞がれている。

図 2



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】端部に1以上のコネクタが装着されている基板を備えている電子機器において、導電材で形成され、1以上の前記コネクタを含めて複数種類および／または複数個のコネクタが挿通可能な開口部が設けられているシールド板が、前記基板端部に設けられ、前記シールド板の開口部のうち、前記基板端部に装着される1以上の前記コネクタに塞がれる部分を除く残開口部分が、導電性を有する1以上の遮蔽部材で塞がれていることを特徴とする電子機器。

【請求項2】1以上の前記遮蔽部材は、弾性を有し、前記シールド板には、1以上の前記遮蔽部材が前記残開口部分を塞ぐ状態において、1以上の該遮蔽部材が該シールド板に圧接状態で装着される装着部を有していることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】1以上の前記遮蔽部材が前記残開口部分を塞ぐ状態において、1以上の該遮蔽部材を前記シールド板に圧接させる遮蔽部材圧接手段を備えていることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項4】端部に1以上のコネクタが装着されている複数のドーター基板と、複数の前記ドーター基板が装着されるマザー基板とを備えている電子機器において、複数の前記ドーター基板のそれぞれの端部に、導電材で形成され、1以上の前記コネクタを含めて複数種類および／または複数個のコネクタが挿通可能な開口部が形成されているシールド板が設けられ、前記シールド板の開口部のうち、前記基板端部に装着される1以上の前記コネクタに塞がれる部分を除く残開口部分が、導電性を有する1以上の開口遮蔽部材で塞がれ、複数の前記シールド板には、隣接するシールド板との間隙を遮蔽するシールド板間遮蔽部材が設けられていることを特徴とする電子機器。

【請求項5】複数の前記シールド板または複数のドーター基板に、前記マザー基板から該ドーター基板を離脱させるための離脱レバーが設けられ、前記離脱レバーの動作に連動させて、1以上の前記開口遮蔽部材を前記シールド板に圧接させる連動機構を備えていることを特徴とする請求項4記載の電子機器。

【請求項6】前記シールド板間遮蔽部材は、隣接するシールド板に圧接する圧接状態と、隣接するシールド板に接しない非接触状態とに変形可能に形成され、1以上の前記開口遮蔽部材を前記シールド板に圧接させるための前記離脱レバーの動作に連動させて、前記シールド板間遮蔽部材を前記非接触状態から前記圧接状態に変形させる連動機構を備えていることを特徴とする請求項5記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

2

【産業上の利用分野】本発明は、端部にコネクタが装着されている1以上の基板を備え、該基板端部側が電磁シールドされている電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電子機器としては、例えば、図13に示すようなものがある。この電子機器は、マザー基板1に対して複数のドーター基板2、2、…が設けられ、各ドーター基板2、2、…の端部に隣接するドーター基板2の端部との間隙を遮蔽するためのシールド板3が設けられているものである。ところで、各ドーター基板2、2、…には、一般的に複数種類および／または複数個のコネクタ4、4、…が装着されるため、シールド板3には、ドーター基板2に装着される各種コネクタ2のサイズに応じた貫通孔がその装着位置に形成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の電子機器では、シールド板3に設ける貫通孔を、基板2に装着される各種コネクタ4のサイズに合わせると共に、これらコネクタ4の装着位置に合わせる必要があるため、基本的に各基板2に対して専用のシールド板を作成しなければならず、製造コストが高むという問題点がある。本発明は、このような従来の問題点について着目してなされたもので、専用のシールド板を用いることなく、電磁シールドすることができ、製造コストの低減を図ることができる電子機器を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための電子機器は、端部に1以上のコネクタが装着されている基板を備えている電子機器において、導電材で形成され、かつ1以上の前記コネクタを含めて複数種類および／または複数個のコネクタが挿通可能な開口部が設けられているシールド板が、前記基板端部に設けられ、前記シールド板の開口部のうち、前記基板端部に装着される1以上の前記コネクタに塞がれる部分を除く残開口部分が、導電性を有する1以上の遮蔽部材で塞がれていることを特徴とするものである。

【0005】ここで、前記電子機器において、1以上の前記遮蔽部材を弾性を有するよう形成し、前記シールド板に、1以上の前記遮蔽部材が前記残開口部分を塞ぐ状態において、1以上の該遮蔽部材が該シールド板に圧接状態で装着される装着部を設けてもよい。また、前記電子機器において、1以上の前記遮蔽部材が前記残開口部分を塞ぐ状態において、1以上の該遮蔽部材を前記シールド板に圧接させる遮蔽部材圧接手段を設けてもよい。なお、前記基板を複数備えている場合には、各基板に前記シールド板を設けると共に、シールド板相互間を塞ぐシールド板間遮蔽部材を設けることが好ましい。

【0006】

【作用】製品を組み立てる際には、予め各種寸法の遮蔽部材を準備しておく。そして、シールド板の開口部のうち基板端部に装着されている1以上のコネクタに塞がれる部分を除く残開口部分を塞ぐことができる寸法の遮蔽部材を選び、これで残開口部分を塞ぐ。各種種類のコネクタが挿通可能なシールド板の開口部は、このようにして塞がれ、基板端部側が電磁シールドされる。したがって、基板端部側は、各種種類のコネクタが挿通可能な開口部を有するシールド板、および遮蔽部材により塞がれるので、基板に対して専用のシールド板を用いなくとも、ここを電磁シールドすることができる。

【0007】

【実施例】本発明に係る電子機器の各種実施例について図1から図12を用いて説明する。なお、各種実施例を説明するにつき、同一部位については同一の符号を付し、重複した説明を省略する。本発明にかかる電子機器の第1の実施例について、図1から図5を用いて説明する。図1および図3に示すように、基板2の端部には、その断面がリップ付きの溝形を成し、導電材で形成されているシールド板10が設けられている。このシールド板10の溝底板11には、図2に示すように、基板2の端部に装着されているコネクタ4、4、4を含めて複数種類のコネクタを複数個挿通させることが可能な開口部12が形成されている。

【0008】シールド板10の開口部12のうち、基板端部に装着されているコネクタ4、4、4を除く残開口部分13は、導電材で形成されている開口部遮蔽部材20で塞がれる。この開口部遮蔽部材20は、図4および図5に示すように、断面が半月状を成し、シールド板10の溝内に圧接状態で挿入される挿入部21と、開口部遮蔽部材20がシールド板10の長手方向に、シールド板10のリップ部14に沿って移動できるように、リップ部14に係合する係合溝23が形成されている係合部22とを有している。挿入部21は、これをシールド板10の溝に挿入した際、溝に圧接するよう、いわゆる板バネとして機能するものである。

【0009】開口部遮蔽部材20は、その挿入部21がシールド板10の溝内へ挿入される方向の幅が各種寸法のものが、予め複数個製作されており、製品を組み立てる際に、シールド板10の残開口部分13、13、13を塞ぐことができる寸法のものを選んで、これをシールド板10に装着する。この装着の際には、図1に示すように、開口部遮蔽部材20の挿入部21をシールド板10の溝内に入れて、開口部遮蔽部材20の端面24が基板2に装着されているコネクタ4に接するまで、開口部遮蔽部材20を移動させる。このように、シールド板10に装着された開口部遮蔽部材20は、その挿入部21がシールド板10の溝に圧接すると共に、その係合溝23の一侧壁がシールド板10のリップ部14の内面と圧接した状態で、シールド板10の開口12を塞ぐことに

なる。

【0010】以上のように、本実施例では、シールド板10に各種種類のコネクタが複数種類挿入可能な開口部12を形成し、この開口部12のうち、基板2に装着されているコネクタ4、4、4で塞がれる部分の除く残開口部分13、13、13は、開口部遮蔽部材20、20、…で塞がれるので、当該基板2専用のものを用いることなく、基板端部側を電磁シールドすることができる。

10 【0011】次に、本発明に係る電子機器の第2の実施例について、図6から図12を用いて説明する。本実施例は、図6に示すように、マザー基板1と、これに装着される複数のドーター基板2、2、…を備えている。各ドーター基板2の端部には、第1の実施例のものと同様に、その断面がリップ付きの溝形を成し、導電材で形成されているシールド板10が設けられている。このシールド板10の溝底板11には、図7および図9に示すように、基板2の端部に装着されているコネクタ4、4、…を含めて複数種類のコネクタを複数個挿通させることが可能な開口部12が形成されている。

20 【0012】シールド板10の開口部12のうち、基板端部に装着されているコネクタ4、4、…を除く残開口部分は、導電材で形成されている複数の開口部遮蔽部材25、25、…で塞がれる。この開口部遮蔽部材25は、平坦な矩形形状を成している。シールド板10の両端には、離脱レバー30が回動可能に設けられている。この離脱レバー30は、その一部をドーター基板2およびマザー基板1等を収納する筐体（図示していない）の一部に接触させ、そこを支点としてドーター基板2をマザー基板1から離脱させるものである。また、シールド板10の溝側板15には、隣接するドーター基板2のシールド板10との間隙を塞ぐためのシールド板間遮蔽部材40が設けられている。シールド板間遮蔽部材40は、隣接するシールド板10に圧接する圧接状態と、隣接するシールド板10に接触していない非接触状態とに変形可能に形成されている。シールド板10の溝内の離脱レバー30近傍には、シールド板間遮蔽部材40を非接触状態から圧接状態にすべく、図7における上下方向に移動可能にカムフォロー34が設けられている。さらに、シールド板10の溝内には、図8および図9に示すように、複数の開口部遮蔽部材25、25、…をシールド板10の溝底板11に押し付けて、ここに圧接させる押し付け板36が設けられている。

40 【0013】離脱レバー30には、これを回動操作すると、カムフォロー34を上下動させるためのカム溝31が形成されており、このカム溝31にカムフォロー34の突起35に係合している。さらに離脱レバー30には、図8および図9に示すように、カムフォロー34が上方へ移動するように操作すると、押し付け板36が複数の開口部遮蔽部材25、25、…に対して押し付け動

作するよう、押し付け用カム32が設けられている。

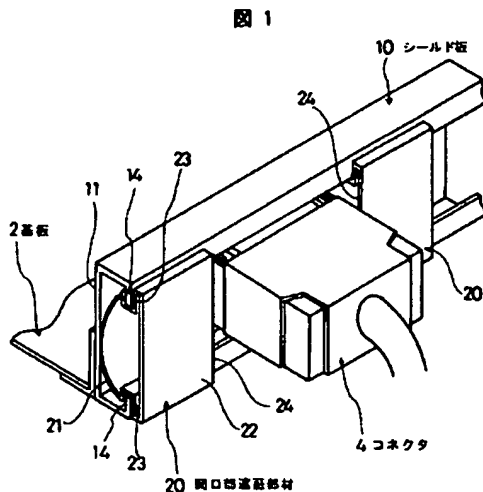
【0014】開口部遮蔽部材25は、各種幅寸法のもの、予め複数個製作されており、製品を組み立てる際に、シールド板10の開口12を塞ぐことができる寸法のものを選んで、これをシールド板10の溝内に入れる。そして、離脱レバー30を、ドーター基板2を離脱させる際の操作方向と逆方向に回動させる。この離脱レバー30の回動操作により、図10、図11および図12に示すように、カムフォロワー34はカム溝31に沿って上昇し、シールド板間遮蔽部材40が圧接状態になる。さらに、押し付け用カム32が駆動して、押し付け板36がシールド板10の溝底板11方向に押し付けられ、複数の開口部遮蔽部材25、25、…がシールド板10の溝底板11に圧接される。ドーター基板2の端部側は、このようにして、シールド板10、開口部遮蔽部材25、およびシールド板間遮蔽部材40により、完全に塞がれる。以上のように、本実施例においても、各ドーター基板2に専用のものを用いなくとも、ドーター基板2の端部側が塞がれ、ここを電磁シールドすることができる。

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、シールド板に各種種類のコネクタが挿入可能な開口部を形成し、この開口部のうち、基板に装着されているコネクタで塞がれる部分の除く残開口部分は、遮蔽部材で塞がれるので、当該基板専用のものを用いることなく、電磁シールドすることができ、製造コストの低減を図ることができる。

\*

【図1】



\*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1の実施例の電子機器の要部斜視図である。

【図2】本発明に係る第1の実施例のシールド板の正面図である。

【図3】図2におけるIII矢視図である。

【図4】本発明に係る第1の実施例の開口部遮蔽部材の側面図である。

【図5】図4におけるV矢視図である。

10 【図6】本発明に係る第2の実施例の電子機器の要部斜視図である。

【図7】本発明に係る第2のシールド板および離脱レバー等の正面図である。

【図8】図7におけるVIII矢視図である。

【図9】図8におけるIX-IX線断面図である。

【図10】本発明に係る第2の実施例の離脱レバーを所定操作した後におけるシールド板および離脱レバー等の正面図である。

【図11】図10におけるXI矢視図である。

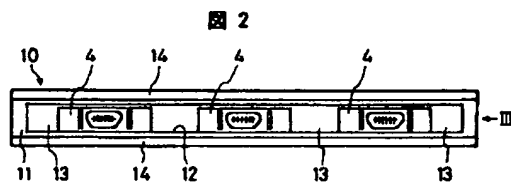
20 【図12】図11におけるXII-XII線断面図である。

【図13】従来の電子機器の要部斜視図である。

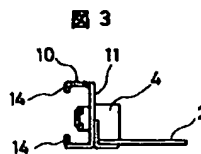
【符号の説明】

1…マザー基板、2…ドーター基板、4…コネクタ、10…シールド板、12…開口部、13…残開口部分、20、25…開口部遮蔽部材、30…離脱レバー、40…シールド板間遮蔽部材。

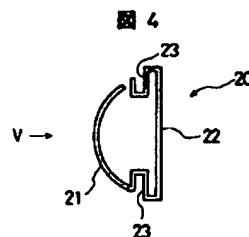
【図2】



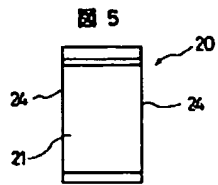
【図3】



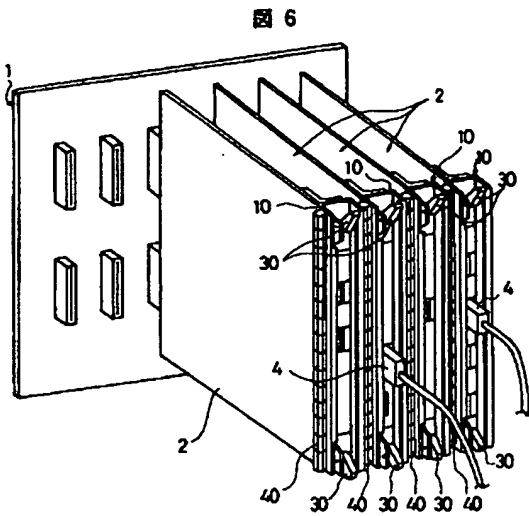
【図4】



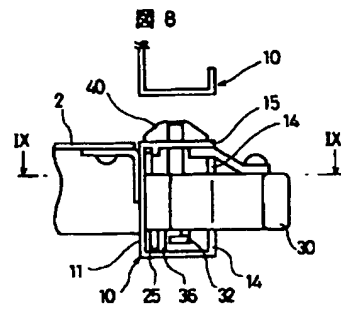
【図5】



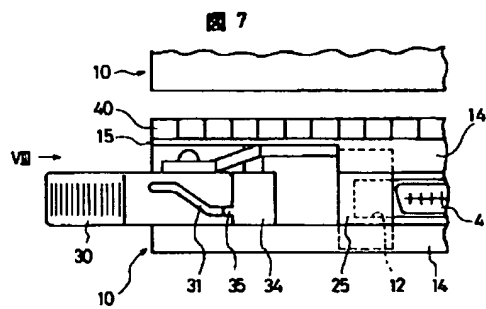
【図6】



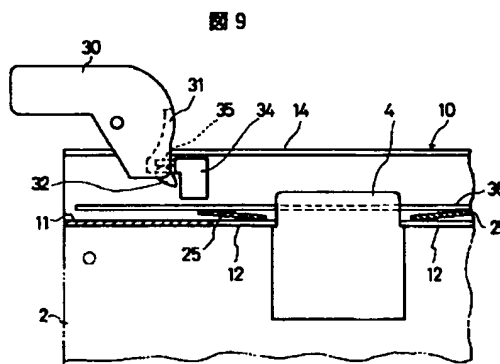
【図8】



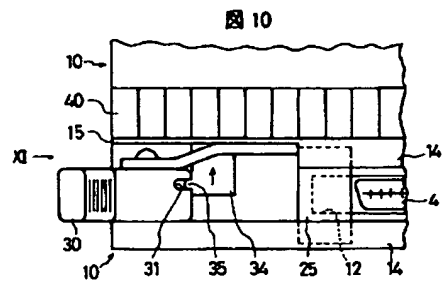
【図7】



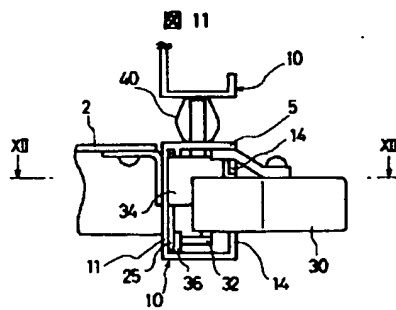
【図9】



【図10】

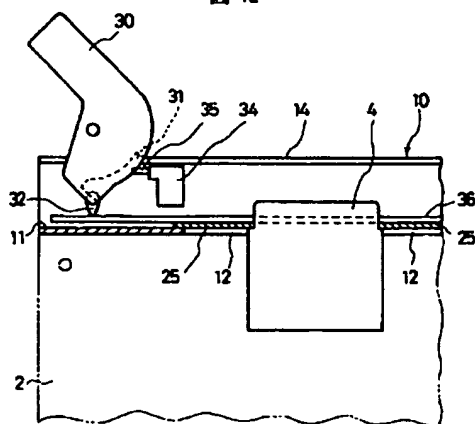


【図11】



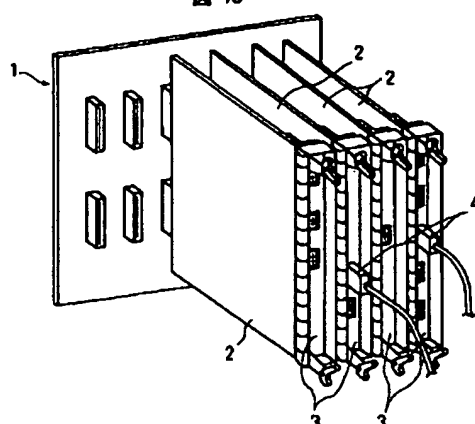
【図12】

図 12



【図13】

図 13



フロントページの続き

(72)発明者 段畑 光則  
神奈川県秦野市堀山下1番地 日立コンピ  
ュータエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 和気 正治  
神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日  
立コンピュータエレクトロニクス内  
(72)発明者 坂上 雅一  
神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日  
立製作所神奈川工場内